

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 668 768
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 90 13759

⑤1 Int Cl³ : C 05 F 15/00

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.11.90.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : ERNY Eliane — FR.

⑦2 Inventeur(s) : ERNY Eliane.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 07.05.92 Bulletin 92/19.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire :

⑤4 Engrais complet naturel.

⑤7 Le présent engrais complet naturel est formé à partir
de produits organiques de bonne qualité, exempts d'élé-
ments nocifs.

Les végétaux y trouvent les éléments nutritifs nécessai-
res en quantité suffisante pour le temps d'une culture com-
plète et au delà. En même temps la formation des nitrates
dans le sol contrée grâce à l'adjonction de drêche de la
bière, qui retransforme les nitrates en azote à nouveau as-
similable pendant l'entre-saison.

Une fois répandu et mélangé au sol, cet engrais n'est
plus lessivable par les pluies et les arrosages intensifs et
apporte aux terrains de culture un tissu organique, re-
constituant du sol, permettant une bonne aération et par
conséquent une vie bactérienne intense.

FR 2 668 768 - A1



BEST AVAILABLE COPY

1

2668768

ENGRAIS COMPLET NATUREL

Le présent brevet a pour objet la fabrication d'un engrais complet uniquement composé de produits naturels et adaptable à toutes cultures et tous terrains.

Cet engrais complet naturel est composé de produits en provenance de végétaux, d'animaux et de produits minéraux.

5 La quantité des différents composants de cet engrais et le pourcentage de mélange entre eux peut être augmenté ou diminué de 1 à 30 %, en fonction de la culture ou du pH du terrain à fertiliser, comme c'est le cas pour les engrais chimiques.

Le pourcentage des produits organiques utilisés est de 75 % environ pour 25 % de produits minéraux naturels, mais peut aussi varier.

10 Une des nouveautés de cet engrais est le fait de mélanger environ 1/3 des produits qui le constituent après transformation totale en éléments déjà assimilables avec les 2/3 environ des mêmes produits non encore transformés.

15 La transformation de ces produits hors sol se fait de la manière suivante: on met les produits en place en tas de 2 m à 2,50 m de large sur 2 m de hauteur et sur une longueur de 50 à 100 m, le tout sous couvert clair. Ces produits sont mélangés tous les 2,5 ou 5 jours par un mélangeur tracté ou suspendu qui mélange et déplace les produits en les remettant à nouveau en tas. En même le mélange est humidifié légèrement, favorisant
20 ainsi la vie bactérienne avec injection simultanée d'oxygène provenant d'air pulsé ayant traversé un ou plusieurs lits de 50 cm à 1 m d'épaisseur, qui sont constitués de produits végétaux tels la paille assez longue, de la tourbe, des racines et des branches de bruyères avec mélange d'algues, de champignons mycorrhizes et de bactéries, le tout étant un support actif pour
25 la multiplication à grande échelle des bactéries aérobies et anaérobies qui, elles, transforment alors les produits organiques en éléments assimilables.

Cette méthode permet d'apporter aux végétaux les éléments nutritifs en quantité bien équilibrée pendant leur culture.

30 Connaissant bien le pourcentage des éléments nutritifs de chaque produit employé, il est facile de faire le mélange convenant le mieux à telle ou telle culture ou selon le pH du terrain à cultiver.

BEST AVAILABLE COPY

2668768

Une autre nouveauté est l'adjonction d'un produit résiduel de la préparation de la bière, la drêche de bière, déjà compostée, provenant du malt et qui a la capacité de transformer les nitrates dans le sol en azote nitrique dans l'inter-saison, mais

- 5 aussi de former près de la surface du sol pendant la culture un micro-climat protégeant les végétaux contre les maladies et les insectes.

- Une troisième nouveauté est l'adjonction de légumineuses cultivées en sol très fertile et en plus de 1 % de terre fertile contenant des champignons mycorhiziens, la tout provoquant grâce à la bactérie *Nitrosomonas* et *Nitrobacter* la fermentation ammoniacale et grâce à d'autres bactéries la nitrification complète. Lors de l'enfouissement dans le sol de ce mélange fertilisé, la bactérie *Asotobacter*(aérobe)fabrique en symbiose avec la bactérie *Clostridium*(anaérobe)leur propre protoplasme.

- 10 C'est grâce à ces fermentations successives et la nitrification des éléments formant cet engrais que les végétaux ont la possibilité d'assimiler tout au long de leur végétation les éléments nécessaires.

- Les produits de provenance végétale sont du bois sous forme de granulés ou de l'écorce d'arbres, le tout stérilisé et traité contre l'acidification(Méthode M. Guidat), des légumineuses, des coques ou gousses de légumineuses, des grains de raisins, des grains de céréales, des résidus de coton, de la tourbe, paille et dérivés, de la vinasse de mélasse, des algues marines.

- 20 Les produits de provenance animale sont du guano du Pérou et/ou du guano de poisson, de la corne, des os sous forme de poudre broyée et torréfiée, et/ou des fientes séchées d'oiseaux ou de volailles et/ou de la poudre de plumes, de l'humus de lombrics, des bourres de laine.

- Les produits de provenance minérale proviennent de différentes variétés de roches finement moulues et de granulés fins de roches siliceuses poreuses plus ou moins pourvues d'azote,phosphore, potasse, calcaire, magnésie, oligo-éléments ou simplement du phosphate et de la potasse.

- 30 Du fait que ce mélange a un pH neutre les algues marines telles *Nostoc*, *Caldmaria*, *lamminaria digitata* y fixent l'azote.

BEST AVAILABLE COPY

2668768.

Revendications

1. Engrais complet naturel composé de produits végétaux, animaux et minéraux, caractérisé en ce que 1/3 environ des produits a déjà subi la transformation en éléments assimilables avant le mélange avec les 2/3 des mêmes produits non encore transformés, que ces produits ont été transformés par mélanges mécaniques en tas tous les 2, 3 ou 5 jours avec adjonction d'eau et d'oxygène provenant d'air ayant traversé des lits constitués de produits végétaux dans lesquels ont été mélangés des algues, champignons mycorhizes ainsi que des bactéries.
2. Engrais complet naturel selon la revendication 1, caractérisé en ce que la composition comporte de la drêche de bière, un produit résiduel de la préparation de la bière, qui transforme les nitrates dans le sol en azote nitrique et crée un micro-climat protégeant les végétaux contre les maladies et les insectes.
3. Engrais complet naturel selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est composé de légumineuses cultivées et en plus de 1 % de terre fertile contenant des champignons mycorhiziens ayant pour objet de provoquer la fermentation ammoniacale et la nitrification complète.
4. Engrais complet naturel selon les revendications précédentes caractérisé en ce que la composition des produits organiques est de 75 % environ pour 25 % de produits minéraux naturels et que les éléments nutritifs le composant peuvent être augmentés ou diminués pour amener le mélange à une valeur pH de 7, propice aux cultures en général et à la fixation de l'azote grâce aux algues marines incorporées ainsi qu'à la symbiose entre les différentes bactéries dans le sol.
5. Engrais complet naturel selon les revendications précédentes caractérisé en ce que les produits de provenance végétale sont des granulés de bois, de l'écorce d'arbres, le tout stérilisé, des légumineuses et/ou des coques ou gousses de légumineuses et ou des grains de raisins, des grains de céréales, des résidus de coton et/ou de la tourbe, paille, vinasse de mélasse et des algues marines.
6. Engrais complet naturel selon les revendications précédentes caractérisé en ce que les produits de provenance animale sont du guano du Pérou et du guano de poisson, de la corne, des os et/ou des résidus d'oiseaux ou volailles, des plumes, de l'humus de lombrics, des bourres de laine.
7. Engrais complet naturel, selon les revendications précédentes caractérisé en ce que les produits de provenance minérale sont

4

2668768

des roches diverses contenant de l'azote, de la potasse, du phosphore, calcium, magnésie, des oligo-éléments ou simplement du phosphore et de la potasse.

BEST AVAILABLE COPY